

УДК 631.62:631.615

С.М. Гелевера, В.О. Ткачов

ПАНФИЛЬСЬКА ДС ННЦ „ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН”

О.П. Соляник, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ „ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН”

М.І. Сацик, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ „ІНСТИТУТ ГІДРОТЕХНІКИ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН”

ВПЛИВ ДОБРИВ І СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ТОРФОВИЩ НА ВРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО

Протягом останнього десятиріччя ріпак значно зміцнив свої конкурентні позиції на міжнародному ринку олії та жирів, досяг досить високого рівня ринкової ціни, а створення сучасних високопродуктивних сортів з відмінними біохімічними показниками (низький вміст глюкозинолатів та відсутність ерукової кислоти) дало імпульс до впровадження цієї культури у сільськогосподарське виробництво, перед усім – для отримання олії [1].

Розробленню технологій вирощування ріпаку ярого в нашій країні приділено значну увагу. Проте ці дослідження проведено, в основному, на мінеральних ґрунтах. Досліджень з питань вирощування культури на осушуваних торфовищах, у тому числі із вивчення впливу способів обробітку ґрунту, добрив та способів збирання практично не проводили [2]. У той же час, ці ґрунти добре забезпечені рухомим азотом та вологою, що є важливим фактором у розширенні посівних площ та збільшенні валового виробництва насіння ріпаку [3]. Тому розроблення технології вирощування в умовах осушуваних ґрунтів Лісостепу України є актуальним для сільськогосподарського виробництва.

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження проводили протягом 2006-2008 рр. на осушуваних ґрунтах Панфільської дослідної станції ННЦ „Інститут землеробства НААН” (заплава р.Супій Яготинського району Київської області).

Дослід закладений на неглибокому карбонатному торфовищі (0,6-0,9 м) осоково-очеретяного походження. Органогенний ґрунт добре мінералізований, має високу зольність (40-50 %), уміст валових форм основних елементів живлення становить: загального азоту – 1,5 %, фосфору – 0,3-0,4 %, калію – 0,15%, кальцію 20-26 %; рН_{сольовий} – 7,2-7,4.

У досліді вивчали три способи основного обробітку ґрунту (оранка

на 25-27 см, дискування на глибину 10-12 см та нульовий обробіток (внесення Раундапу 7 л на 1 га); чотири способи удобрення (без добрив, K_{120} , $P_{45} K_{120}$, $N_{60} P_{45} K_{120}$) та два способи збирання врожаю (роздільне та пряме з попередньою десикацією посівів реглоном (3 л на 1 га). Загальна площа ділянки 40 м², облікова – 28 м². Спостереження за водним режимом ґрунту проводили шляхом вимірювання рівнів ґрунтових вод у водомірних колодязях через кожні п'ять днів. За зниження рівнів ґрунтових вод за межі оптимальних показників проводили зволоження ґрунту шляхом подавання води по каналах. Вологість ґрунту в шарі ґрунту 0-30 см визначали термостатно-ваговим методом. З метою визначення об'ємної маси та повної вологості ґрунту відбирали буром М.О. Качинського. Поживний режим ґрунту визначали в шарі 0-30 см три рази за вегетацію такими методами: нітратний азот – за Грандвальд-Ляжу з дисульфохеноловою кислотою; рухомий фосфор – за Егнером-Рімом з наступним визначенням колориметрично, калій – на полуменевому фотометрі. Облік урожайності проводили шляхом зважування з усієї облікової ділянки. Математичне оброблення отриманих даних проводили згідно загальноприйнятих методик [4].

Результати досліджень. Погодні умови в роки досліджень були різними: в 2006 р. за травень-серпень випало 286 мм опадів за норми 234 мм, 2007 і 2008 рр. були сухішими, опадів випало відповідно 205 і 211 мм, а температура повітря за роки досліджень була вищою від норми (17,8°C) відповідно за роками на 0,4; 2,6 і 0,8С. Такі погодні умови відповідно впливали на глибину залягання ґрунтових вод: у вологий 2006 р. рівні ґрунтових вод коливалися в межах 50-91 см (середнє за вегетацію 70 см), а в сухі 2007 і 2008 рр. ці показники відповідно становили 80-131 (100 см) та 83-133 см (104 см) від поверхні ґрунту (табл. 1).

Таблиця 1. Рівні залягання ґрунтових вод, см від поверхні ґрунту

Місяць	Рік			Середнє
	2006	2007	2008	
Травень	50	80	83	71
Червень	54	81	92	76
Липень	87	112	111	103
Серпень	91	131	133	118
Середнє	70	100	104	92

Слід відмітити, що хоч вологість ґрунту залежно від опадів та глибини залягання ґрунтових вод була протягом вегетації різною і коливалася в межах 42,3-63,8 % від повної вологості (ПВ), але в активному (0-30 см) шарі ґрунту вона не опускалася за нижню

межу оптимальної вологості (40 % від ПВ) і не перевищувала верхньої межі (80 % від ПВ). В цілому погодні умови та режим вологозабезпеченості в роки досліджень відповідав біологічним вимогам для росту і розвитку ріпаку ярого.

Аналізуючи вологість ґрунту залежно від обробітку ґрунту, можна відмітити, що він мало впливав на цей показник у всі фази розвитку культури, при цьому коливання показника було в межах точності дослідів і не перевищувало у більшості випадків 1-4 % від абсолютних показників.

Спостереження за поживним режимом ґрунту (табл. 2) показали, що він істотно змінювався протягом вегетації та залежав від обробітку ґрунту, удобрення та погодних умов. Так, вміст у ґрунті нітратного азоту за оранки та поверхневого обробітку, незалежно від удобрення, майже в 1,5 рази був менший, ніж за нульового обробітку ґрунту. Вміст рухомого фосфору в орному шарі значно збільшувався з унесенням фосфорних добрив, зменшуючись під кінець вегетації.

Вміст обмінного калію в ґрунті майже повністю залежав від удобрення і мало змінювався від обробітку ґрунту та строків відбору зразків.

Спостереженнями за тривалістю проходження міжфазних періодів встановлено, що в середньому за три роки період сівба – повна стиглість за нульового обробітку ґрунту з унесенням Раундапу був на 5-6 днів довший ніж за оранки та дискування. Вважаємо, що це є наслідком більшого прогрівання ґрунту за оранки та дискування, ніж за нульового обробітку, де значно вищий коефіцієнт альbedo, так як за цього обробітку у ґрунті залишається багато відмерлих рослинних залишків, які відбивають сонячні промені, ґрунт менше нагрівається і проростання насіння сповільнюється.

Врожайність культури, як інтегральний показник ефективності різних технологічних заходів та умов вирощування культури, в наших дослідженнях істотно відрізнялася за варіантами (табл. 3). Найвищу врожайність ріпаку ярого як в окремі роки, так і в середньому (відповідно 3,17 та 2,94 т насіння з 1 га) отримали за поверхневого обробітку ґрунту (дисування на 10-12 см), внесення $N_{60}P_{30}K_{90}$ та проведення прямого комбайнування з попередньою десикацією рослин. Кращим основним обробітком ґрунту був поверхневий з дискуванням на 10-12 см. Найнижчу врожайність ріпаку мали за нульового обробітку, в середньому за три роки вона була майже в два рази меншою, ніж за поверхневого. Внесення повного мінерального удобрення забезпечувало приріст врожайності ріпаку ярого, порівняно з контролем без добрив залежно від варіантів,

Таблиця 2. Вплив обробітку ґрунту та удобрення на поживний режим ґрунту під посівами ріпаку ярого (0-30 см), мг на 100 г сухого ґрунту, середнє за 2006-2008 рр.

Обробіток ґрунту	Удобрення	NO ₃			P ₂ O ₅			K ₂ O		
		перша пара справжніх листочків	фаза зеленого стручка	після збирання	перша пара справжніх листочків	фаза зеленого стручка	після збирання	перша пара справжніх листочків	фаза зеленого стручка	після збирання
Оранка на 25-27 см	без добрив	52,0	71,5	88,5	4,3	8,4	2,9	7,8	7,9	7,8
	K ₉₀	71,7	100,7	105,4	3,9	8,4	2,9	13,4	10,7	10,1
	P ₃₀ K ₉₀	87,1	113,7	110,7	6,2	11,2	4,6	11,5	8,8	10,7
	N ₆₀ P ₃₀ K ₉₀	100,7	132,2	145,0	6,2	11,2	5,2	10,9	10,8	11,2
Поверхневий обробіток на 10-12 см	без добрив	65,1	47,5	111,5	4,0	8,7	3,2	7,7	7,9	9,4
	K ₉₀	62,9	82,3	104,7	5,7	8,9	4,2	12,9	12,0	10,5
	P ₃₀ K ₉₀	85,1	103,2	122,1	8,6	10,0	4,6	9,7	10,6	11,0
	N ₆₀ P ₃₀ K ₉₀	90,9	119,8	144,7	9,8	11,9	5,8	12,7	11,1	12,1
Нульовий обробіток	без добрив	73,7	44,8	67,8	3,3	6,5	2,9	7,0	8,3	7,5
	K ₉₀	89,5	61,3	89,3	4,0	7,7	3,6	11,0	11,6	10,0
	P ₃₀ K ₉₀	92,8	75,2	91,6	5,5	10,0	5,4	10,7	11,3	10,7
	N ₆₀ P ₃₀ K ₉₀	99,2	81,3	98,7	4,8	10,6	5,5	12,6	10,5	7,7

на 30-84 %, порівняно з внесенням одного калійного добрива – на 18-52 % і з внесенням $P_{30}K_{90}$ – на 9-21 %.

Таблиця 3. Вплив добрив, способів обробітку ґрунту і збирання на врожайність ріпаку ярого, т/га

Обробіток ґрунту	Удобрення	Роздільне збирання				Пряме комбайнування з десикацією			
		2006 р.	2007 р.	2008 р.	середнє за 2006-2008 рр.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	середнє за 2006-2008 рр.
Оранка на 25-27 см	без добрив	1,15	1,13	1,99	1,42	1,51	2,04	2,21	1,92
	K_{90}	1,52	1,38	2,38	1,76	1,75	2,13	2,46	2,11
	$P_{30}K_{90}$	1,55	1,62	2,64	1,94	1,86	2,49	2,84	2,29
	$N_{60}P_{30}K_{90}$	-	1,72	2,73	2,22	2,21	2,40	2,90	2,50
Поверхневий обробіток на 10-12 см	без добрив	1,51	1,26	1,81	1,53	1,75	1,59	2,07	1,80
	K_{90}	1,51	1,32	2,17	1,67	2,09	1,97	2,27	2,11
	$P_{30}K_{90}$	-	1,41	2,58	1,99	2,66	2,11	2,65	2,47
	$N_{60}P_{30}K_{90}$	-	1,66	2,62	2,14	3,17	2,80	2,84	2,94
Нульовий обробіток	без добрив	1,15	0,42	1,08	0,88	0,53	0,35	1,38	0,75
	K_{90}	1,20	0,44	1,22	0,95	0,82	0,45	1,47	0,91
	$P_{30}K_{90}$	0,97	0,47	1,52	0,99	1,20	0,59	1,64	1,14
	$N_{60}P_{30}K_{90}$	1,36	0,55	1,95	1,29	1,21	0,75	2,19	1,38
$НП_{05}$		0,25	0,13	0,27		0,24	0,12	0,22	

Висновок. Вирощування ріпаку ярого на осушуваних карбонатних торфовищах заслуговує на впровадження у виробництво. Отримання 2,8-3,2 т/га насіння ріпаку ярого забезпечується проведенням поверхневого обробітку дискуванням ґрунту на 10-12 см, передпосівним внесенням $N_{60}P_{30}K_{90}$ та збиранням врожаю прямим комбайнуванням з попередньою десикацією посівів.

1. Шаткін В. Шляхи інтенсифікації вирощування ріпаку / В. Шаткін. – К.: Пропозиція. – 2006. – № 4. – С. 42-45.
2. Рижук С.М. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України / С.М. Рижук, І.Т. Слюсар. – К.: Аграрна наука. – 2006. – 424 с.
3. Старіков Х.М. Вирощування сільськогосподарських культур на осушених землях / Х.М. Старіков, М.М. Мостовий. – К.: Урожай, 1969. – 158 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Висвітлені результати досліджень з вирощування ріпаку ярого на осушуваних торфових ґрунтах Лісостепу. У середньому за три роки отримано врожайність насіння 2,8-3,1 т з 1 га за поверхневого обробітку ґрунту дискуванням на 10-12 см, внесення $N_{60}P_{30}K_{90}$ та збирання врожаю прямим комбайнуванням з попередньою десикацією посівів.

Ключові слова: мінеральне добриво, осушування, поживний режим, торфові ґрунти, ріпак ярий, обробіток ґрунту, урожайність.

Представлены результаты исследований по выращиванию рапса ярового на осушаемых торфяных почвах Лесостепи. В среднем за три года получена урожайность семян 2,8-3,1 т с 1 га при поверхностной обработке почвы дискованием на 10-12 см, внесении $N_{60}P_{30}K_{90}$ и уборке урожая прямым комбайнированием с предварительной десикацией посевов.

Ключевые слова: минеральное удобрение, осушение, питательный режим, торфяные почвы, обработка почвы, рапс яровой, урожайность.

The results of research on growing spring rape on drained peat soils of the Forest-Steppe zone are elucidated. As an average over three years a seed yield of 2.8-3.1 t per 1 ha is obtained at soil surface treatment by disking for 10-12 cm, applying $N_{60}P_{30}K_{90}$ and harvesting by direct combining with preliminary desiccation of crops.

Keywords: mineral fertilizer, draining, productivity, nutrient status, peat soils, spring rape, soil cultivation, crop yield.